平成22年３月31日発行
発 行 者

社団法人　新潟県植物防疫協会
〒951-8133
新潟市中央区川岸町三丁目21番地３
☎ 025（233）2839
FAX 025（233）8018

《主　な　内　容》

台湾への生果実の輸出について……………………………… 1
トマト黄化えそ病の伝染環と対策 ………………………… 2
ツマグロヨコバイ抵抗性を導入したイネ準同質遺伝子系統はどれくらい効果があるか? … 3
稲こうじ病の発生状況と次年度対策 ……………………… 4
平成21年度水稲病害虫防除事業及び病害虫地域予察強化事業の実施成績について…… 5
県無人ヘリコプター利用実績検討会の概要 ……………… 6

台湾への生果実の輸出について

１　台湾への生果実の輸出について

台湾では、果樹の害虫であるモモシンクイガが生息していないことから、その侵入を防ぐため、モモシンクイガが寄生する恐れのある生果実の輸入を禁止しています。ただし、りんご、なし、もも及びすももの生果実については、モモシンクイガが混入しない取組を行うことを条件に台湾向けに輸出することが認められており、本県においても、現在、「なし」と「もも」の輸出が行われています。ここでは、台湾への生果実輸出に必要な手続き等について紹介します。

２　生産園地、選果技術員及び選果こん包施設の登録

⑴　生産園地の登録

台湾に輸出を行う生産園地は、選果こん包施設の責任者が、住所、生産者氏名、品目等の生産園地情報を県に提出し登録を行います。また、生産園地は、防除暦等に基づくモモシンクイガの防除を実施し、防除状況を記録・保管しなければなりません。

⑵　選果こん包施設の登録申請

台湾に輸出を行う選果こん包施設は、台湾向け生果実検疫実施要領に基づき、県に申請書を提出します。県は申請をとりまとめ、国に台湾向け生果実選果こん包施設登録申請を行います。

⑶　選果技術員の登録

台湾に輸出を行う選果こん包施設には、モモシンクイガを含む病害虫寄生果の識別や選別及び選果従事者への技術指導を行う選果技術員を配置することが義務づけられています。このため、横浜植物防疫所新潟支所長が実施する病害虫の識別に関する技術研修を受講し、修了者として登録されなければなりません。

⑷　選果こん包施設の登録

生産園地及び選果技術員が登録され、モモシンクイガの侵入を防止することが可能と判断された施設に対し、横浜植物防疫所新潟支所長は、台湾に輸出を行う選果こん包施設として登録します。

３　台湾植物検疫当局検査官による査察

台湾植物検疫当局検査官は、台湾に生果実を輸出している生産園地及び登録選果こん包施設を査察します。新潟県では、21年度に、もも（７月）・なし（10月）の査察を受けました。

査察官は、生産園地及び選果こん包施設を査察し、モモシンクイガによる被害防止対策が講じられているか確認をします。本県の査察においては、特段の指摘はなく、対策が実施されていると認められました。

４　輸出検査及び輸入検査

台湾に輸出した生果実からモモシンクイガの寄生が認められた場合は、厳しい処置がなされます。

国内の輸出検査で認められた場合、当該選果こん包施設の登録が取り消され、原因究明や改善措置の報告を求められます。

また、台湾による輸入検査で認められた場合は、出荷した選果こん包施設が所在する都道府県内のすべての登録施設が取り消され、再度モモシンクイガの寄生が認められた場合は、国内すべての選果こん包施設の登録が取り消しとなります。

県が実施しているフェロモントラップによる調査では、モモシンクイガが捕獲されることもあるため、台湾への生果実輸出にあたっては、今後とも、モモシンクイガをはじめとした害虫の侵入防止対策を一層徹底していくことが重要です。　（県農産園芸課　吉川　忠宏）

もも園地査察

なし園地査察

●●●●●トマト黄化えそ病の伝染環と対策●●●●●

１　はじめに

トマトは、施設野菜の中核として都市近郊から中山間地まで栽培されています。しかし、近年一度感染すると回復不能なウイルスによる病害であるトマト黄化えそ病（病原ウイルスは以下「TSWV」とします）が発生し、収量に影響しているほ場があります。

また、本県では未確認ですが、全国的に発生県が拡大しているトマト黄化葉巻病（病原ウイルスはTYLCV）が発生した場合、甚大な被害となることが懸念されます。

そこで、同一地域内で連続的にトマト黄化えそ病が発生していた要因を説明し、その対策を紹介します。

２　連続発生の要因は伝染環の形成

発生ハウス及びその周辺、育苗ハウス及びその周辺を調査した結果、ハウス周辺の野良生えトマトや育苗ハウス内の自家用野菜にTSWVが感染していました。

このことから、半促成栽培でトマトにTSWVが感染した場合の伝染環は、①ハウスでのトマト栽培終了後、TSWVを保毒したアザミウマがハウス内から逃亡し、②ハウス周辺で自生し野良生えとなっている無防除のトマトや防除が徹底されていない露地の自家用トマトなどに寄生してTSWVを感染し、③その後、育苗ハウスの防除が徹底されていない自家用野菜や抑制栽培用トマト苗又は抑制栽培中のトマトに寄生してTSWVを感染し、④栽培後の残さ処理が適切に行われなかった場合は、半促成用のトマト苗等に再び寄生してTSWVを感染させることが主たる要因と考えられました（図）。

３　対　　策

①発生ハウスは速やかに生産組織に連絡する等の情報提供を強化すること、②TSWV感染株と診断された場合は放置せずに速やかに抜き取りハウスから持ち出し再生しないよう適切に処理すること、③伝搬役であるアザミウマがハウス外に逃亡しないようにするため栽培終了後ハウスを密閉した上、栽培作物及び雑草等を抜き取ること、④育苗ハウスには販売目的以外の植物を持ち込まないこと、⑤やむを得ず販売目的以外の植物を育苗ハウスで栽培する場合は、どちらかの作物を防虫ネット等で被覆すること等の対策を図る必要があります。

４　終わりに

TSWVに感染した栽培者からは、「地域での発生は知っていたが、自分は大丈夫だと思っていた。」、「ハウスに販売目的外の植物はあるが、管理者は自分ではなかったため関知していなかった。」などの声があり、ウイルス病の危険性に対し認識が不足していると考えられました。

TSWVだけでなく県内未確認のウイルス病に対しても「対岸の火事ではなく自分のハウスにも発生するかもしれない。」という危機感を産地全体で持つことが重要です。

（高冷地農業技術センター　高橋　　聡）

植防一口メモ

「稲こうじ病の発生と対策」

平成21年度は７月から８月の気象がやや低温・多雨となり、南魚沼地域はじめ県内では稲こうじ病が例年より多く見られました。

稲こうじ病は一旦発病した後は調製段階での除去しか対策がありません。農産物検査の規定では玄米への稲こうじ病粒の混入や汚損発生は規格外とされるため、南魚沼地域ではJA、農業者とも粗選機や色彩選別機等の利用で稲こうじ病粒の除去を徹底し、全体の規格外発生数量を数十俵程度に抑えることが出来ました。

しかし、これらの対策は労力、経費の負担が大きいため、発生を未然に防ぐための予防対策が重要となります。

稲こうじ病の予防対策のポイントは、発病を助長する多肥栽培の防止、および前年に多発生したほ場を中心とした、防除効果の高い薬剤による適期防除の二点です。これらの予防対策と、万一稲こうじ病が発生した場合の調製段階での除去対策とを組み合わせ、稲こうじ病による格落ちの発生を防ぎましょう。　（南魚沼農業普及指導センター　中嶋　健一）

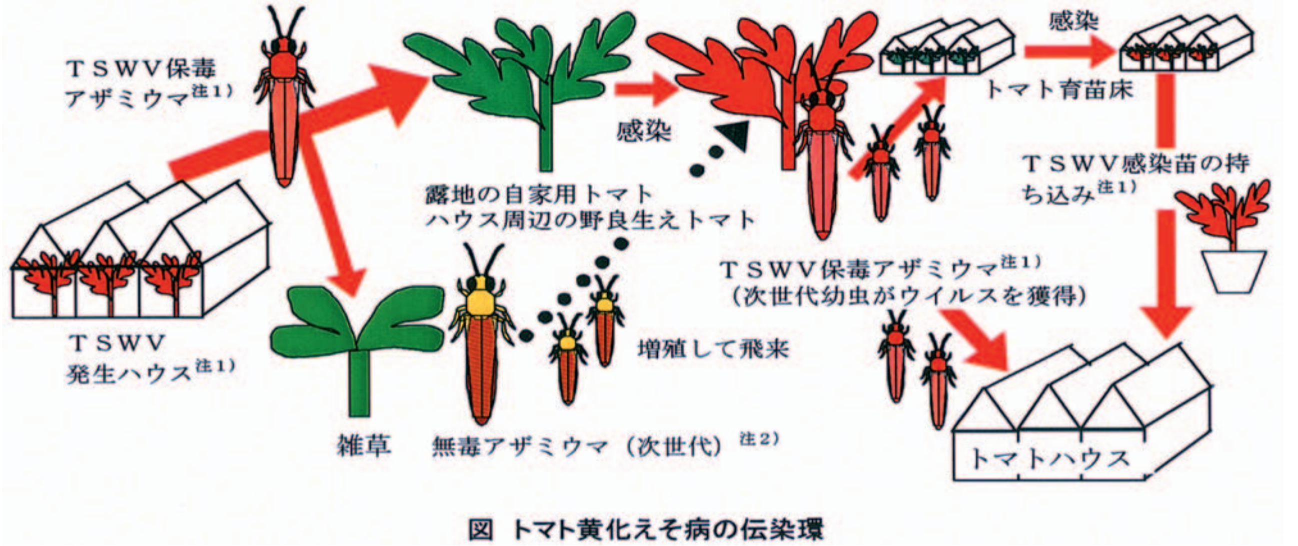


図　トマト黄化えそ病の伝染環

注１　感染植物や保毒アザミウマは赤く表示しました。
注２　調査では、雑草にＴＳＷＶの感染が確認されなかったことを示すものです。ＴＳＷＶは、オニノゲシ等の雑草を含めた1,000種類以上の植物に感染するとの報告があるので注意してください。

ツマグロヨコバイ抵抗性を導入したイネ準同質遺伝子系統はどれくらい効果があるか？

１．作物の抵抗性を利用した防除

ツマグロヨコバイは、北陸地域ではイネの出穂後に密度が増加し、茎葉や穂を吸汁することで減収を引き起こす害虫として知られています。イネの中には、本種の生存・増殖を抑える「抵抗性」を持つイネがあります。抵抗性品種を利用することによって、農薬使用量の低減や、害虫防除に関する作業の省力・低コスト化が期待できます。このため、北陸研究センターではこのツマグロヨコバイ抵抗性を利用した害虫防除方法について研究しています。

２．ツマグロヨコバイ抵抗性を取り入れたイネの準同質遺伝子系統

ツマグロヨコバイ抵抗性については４種類の抵抗性遺伝子が知られていました（現在は６種類明らかになっています）（表）。抵抗性遺伝子の種類によってツマグロヨコバイ生息密度抑制効果は異なるのでしょうか？また、どの程度ツマグロヨコバイの発生を抑えることができるのでしょうか？この疑問に答えるために、実際に野外に抵抗性のイネを栽培し、ツマグロヨコバイの発生量を調べようとしました。しかし、ツマグロヨコバイに対し抵抗性を持ったイネは外国の品種が多く、草型や出穂期が大きく異なります。ツマグロヨコバイの発生量は出穂期の違うイネで大きく異なることが知られています。また、害虫の個体数を調べるときに、草型や草丈の違うイネで比較すると調査結果にブレが出てくる可能性があります。これらの問題を解決するために、私たちはイネの「準同質遺伝子系統（NILs）」を作って試験を行いました。同質遺伝子系統とは、特定の形質のみが異なりその他の遺伝子背景が同じ系統をいいます。今回作った４種類のツマグロヨコバイ準同質遺伝子系統は、イネ品種「キヌヒカリ」と草型や草丈がそっくりで、ほとんど同じ時期に出穂しますが、キヌヒカリにはない抵抗性遺伝子を持つものです（表）。

３．野外における抵抗性のイネの効果

野外試験の結果、キヌヒカリでは８月上旬と９月中旬にツマグロヨコバイの成幼虫が多く発生しました。ところが、ツマグロヨコバイ抵抗性を保有した準同質遺伝子系統ではツマグロヨコバイ成幼虫がほとんど認められませんでした（図）。このことから、ツマグロヨコバイ抵抗性の効果は非常に高いことが分かりました。特に準同質遺伝子系統を用いることにより、その効果をより明確にすることができました。北陸研究センターでは、2006年にキヌヒカリ型のツマグロヨコバイ抵抗性同質遺伝子系統「北陸IL５号」（抵抗性遺伝子*Grh1*を保有）と「北陸IL６号」（抵抗性遺伝子*Grh3*を保有）を育成しており、同質遺伝子系統の利用が実用化段階にあります。

表　ツマグロヨコバイ抵抗性準同質遺伝子系統（NILs）の保有する抵抗性遺伝子と出穂期

品種・系統	保有する抵抗性遺伝子	出穂期
キヌヒカリ	なし	8月11日
NIL-1	*Grh1*	8月11日
NIL-2	*Grh2*	8月12日
NIL-3	*Grh3*	8月12日
NIL-4	*Grh2, Grh4*	8月13日

注）移植日は2003年5月13日

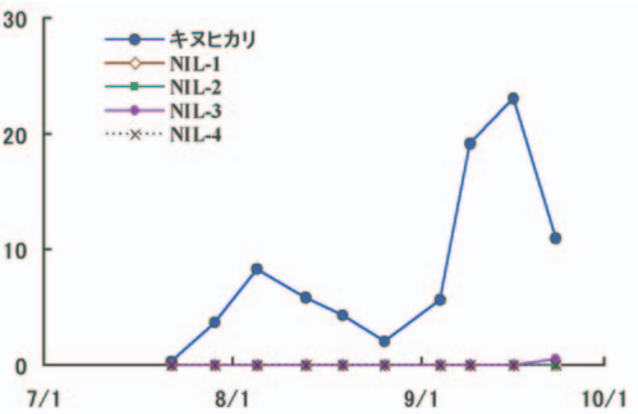


図　ツマグロヨコバイ抵抗性準同質遺伝子系統（NILs）におけるツマグロヨコバイ生息密度

今回の試験では、抵抗性遺伝子の種類による効果の差ははっきりとは分かりませんでした。ツマグロヨコバイの抵抗性品種に対する反応は地域によって異なっている可能性があり、抵抗性品種を利用するときには、その地域でどの抵抗性遺伝子を用いれば効果が高いか調べる必要があります。

（中央農業総合研究センター　北陸研究センター　平江　雅宏）

みちくさ

「ホッコクアカエビの不運」

テレビやカメラなど流行の器機を買っても使いこなしていません。頑張って取扱説明書を読まなくなった自分に気づきます。利那主義で生きることに通じると反省させられます。こんな人間が多くなったら……。ところで、ホッコクアカエビ（南蛮エビ）は冷たい水が好きなエビで、そのため日本海に取り残された「生きた化石」だそうです。そこで童話風の戯言を一つ。昔、南蛮エビの社会には全うなマスコミが無かったド。地球環境の変化を考えねーで、〇〇関係者発表のままの「ニュース」や出演者だけが楽しい「お××番組」、「〇〇中継」ばっかし放送していたド。情報がないから、一般エビ民は苦手な高水温域（日本海周辺部）を越えて、低水温の安住の地へ避難しなかったド。狭い日本海の深みで細々と生きていくことになった怒(ド)！！有名な弁護士さんが、マスコミの役割は「斥候」であると言ったの思い出します。ん、、？表題の主はこれでよいのか？ミチクササマ。

（高冷地農業技術センター　小林　泰雄）

稲こうじ病の発生状況と次年度対策

今年度は、県内各地で稲こうじ病の発生が目立ちました。今年度の発生概要と次年度対策をまとめましたので、次年度の防除対策等の参考としてください。

1　今年度の発生概要

⑴　今年度は、稲こうじ病の発生が県内全域で認められました。病害虫防除所の調査ほ場における最多発生時の平均発病株率は、4.7%（近年：0.60%）と高くなりました。一方、今年度の発生地点率は32.0%で前年よりも高く、推定発生面積は近年では最も多い約40,000haと推定されています。また、多発生～甚発生ほ場も、近年では最も多くなりました。

⑵　普及指導センターの調査では、農産物検査で規格外となった数量は、全県で約471t（推定被害面積は約91ha）となり。発生品種はコシヒカリが98%を占めています。とくに規格外の発生が目立った地域は、下越、新潟、佐渡地域でした。

⑶　今年度の発生の助長要因を考えると、以下の要因等が考えられます。

①　前年における稲こうじ病の発生は、平年に比べやや多く、伝染源量は平年に比べやや多かった

②　幼穂形成期～出穂期の葉色はやや濃く推移し、感染や発病に助長的であった

③　７月下旬～８月上旬頃は降雨日が多く、著しい日照不足で経過し、かつ低温傾向であったことから感染に好適であった

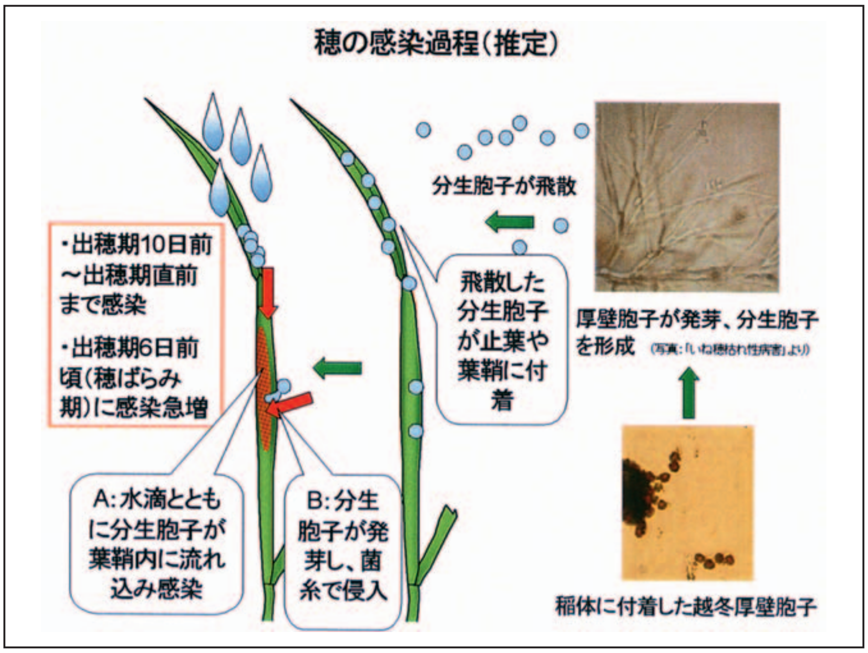
④　常発地や採種ほ等の一部の地域を除き、薬剤防除は積極的には実施されていない

2　稲こうじ病の発生生態

稲こうじ病の詳細な発生生態は明らかにされていませんが、前年の収穫時にほ場に落ちた厚壁胞子が主要な伝染源と考えられています。

越冬した厚壁胞子（稲こうじ粒の表層部分に形成されている胞子）が、翌年、代かき後に水中に沈み、中干し後の灌水や降雨によって浮上後、稲体に付着し、そこで発芽して分生胞子を作ると考えられ、その分生胞子が飛散して感染すると推察されています。

また、主に出穂期10日前頃～出穂期直前まで感染すると考えられており、出穂期６日前頃（穂ばらみ期）に感染が急増するものと思われます。



3　次年度対策

今年度、稲こうじ病の発生が目立ったほ場・地域等では、以下の対策が必要と思われますので、次年度以降の防除対策の参考としてください。

①　適正な施肥管理を行う

②　常発ほ場では、早生品種を作付けする

③　薬剤防除

・常発地及び本年度に規格外が発生したほ場では、主要感染時期である穂ばらみ期以前に予防的な防除を必ず実施する

・規格外にならなくても、本田発生の多かったほ場では、感染時期となる穂ばらみ期頃に降雨が多いと予想される場合には、薬剤防除を実施する

・薬剤は銅剤（カスミンボルドー、撒粉ボルドー等）の効果が高い

④　収穫時以降の対策

・収穫は、稲が十分に乾燥している条件下で作業を行う

・収穫、乾燥、調製作業は、稲こうじ粒の発生があるほ場と、発生がないほ場と別に行う

・粗選機を使用し、稲こうじ粒を可能な限り除去する

・調製時には、被害を助長する肌ずれを防止するとともに、流量を調節し、丁寧に籾すり・選別を行う

（新潟県病害虫防除所　西土　恒二）

平成21年度水稲病害虫防除事業及び病害虫地域予察強化事業の実施成績について

［水稲病害虫防除事業の概要］

【実施概要】

NOSAIや防除協議会が実施主体として行う共同防除の延防除面積は57,942ヘクタールで、昨年度に比べ271ヘクタール増となりました。主な増加要因として、昨年度に病害虫による被害が発生した地域において農家からの要望で請負防除面積が増えたことおよび環境保全型農業の推進によるドリフト問題等から無人ヘリコプターによる液剤防除に移行したことなどが挙げられます。

共同防除の延面積における方式別割合は、無人ヘリコプター防除が94.8％、ダスターやスプレー等による請負防除が4.7％となりました。

【無人ヘリコプター防除の増加と安全対策】

無人ヘリコプター防除は延防除面積で昨年度に比べ4.7％増え54,921ヘクタールでした。機体数も増加し、限られた期間に集中的に稼働するため、年々スケジュールが過密になっています。防除計画では８月５日の187機を最大として、県下全域で100機以上稼動する日が９日ありました。

こうした状況下において、本年度は、８件の事故が発生しました。次年度は、無人ヘリコプター防除の実施にあたり、事故防止・安全対策を最重要課題として更なる取り組みをお願いします。

【液剤防除面積の増加】

剤型別延防除面積は、液剤が54,790ヘクタール（全体の94.6％）、粒剤1,985ヘクタール（同3.4％）、粉剤1,167ヘクタール（同2.0％）で、昨年度と比べ液剤は1,154ヘクタールの増、粉剤は718ヘクタールの減となりました。（図１）

ポジティブリスト施行後、ダスターから無人ヘリコプター防除への移行が進み、粉剤による防除面積は年々減少しています。

【病害虫別防除面積の割合】

病害虫別の延防除面積実施割合は害虫の単独防除が44.5％（昨年度50.5％）と一番多く、いもち病・害虫の同時防除が23.0％（同20.7％）、いもち病・紋枯病・害虫の同時防除が22.8％（同13.4％）の順になっています。また、防除対象に害虫を含む防除面積の割合は99.4％となっています。

防除回数はコシヒカリBLに対応した防除体系の定着や病害虫発生予察調査に基づく必要最小限の防除により、平均1.1回（昨年度1.2回）と大半の地域において１回の防除が定着しています。

［水稲病害虫地域予察強化事業の概要］

【実施概要】

調査員数は1,151人で昨年度に比べ37人増加し、１市町村（地区）の平均は18人でした。そのうち農家調査員は32人増加し378人で、全体に占める割合は32.8％（前年31.1％）となっています。農家調査員の参画は、単に調査員の確保ばかりでなく病害虫発生予察調査の宣伝効果、農家からの情報収集、農家との接点強化などの意義があります。今後も積極的な取り組みをお願いします。

県全体での実調査地点は2,672地点で、45ヘクタールに１地点の割合で調査地点が設置されました。１市町村（地区）当たりの平均調査回数は0.1回増え6.1回となりました。（表１）

【終わりに】

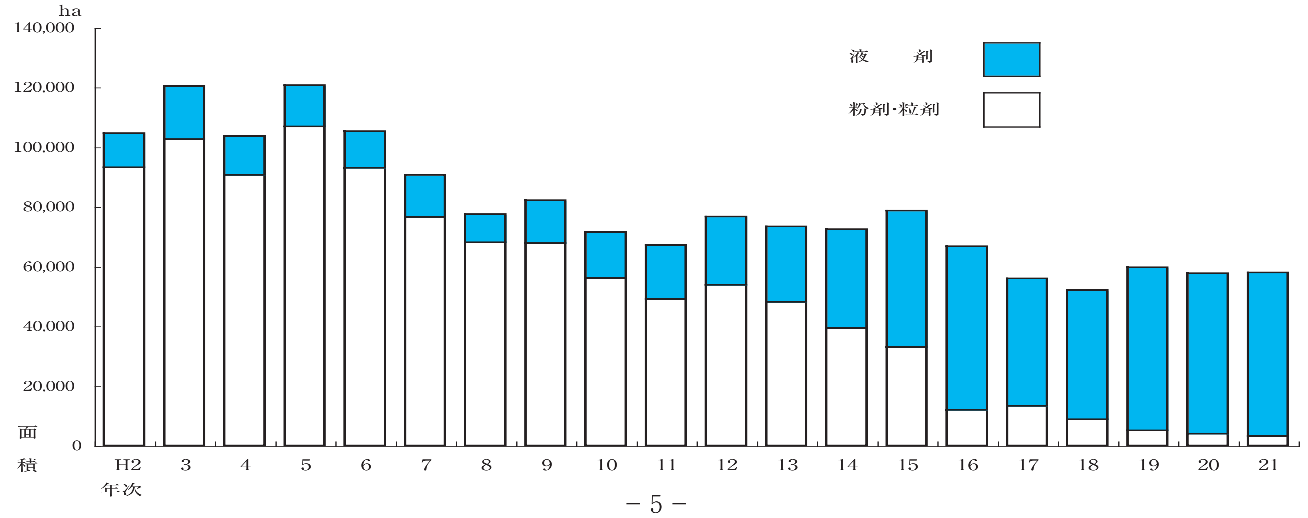
食の安全・安心に対する消費者からの信頼を得るために、より環境に配慮した病害虫防除が求められます。今後も関係機関・団体が連携し、病害虫発生予察情報に基づく適期・的確な防除の実施をお願いいたします。

（NOSAI新潟　行田　昌喜）

表１　水稲病害虫地域予察強化事業実績表

項目	病害虫地域予察調査員の設置状況（実）							調査概要			1地点当り面積
	市町村	JA	NOSAI	農業者	普及指導センター	その他	計	平均回数	延地点数	延調査員数	
	人	人	人	人	人	人	人	回	点	人	ha
県合計	137	310	215	378	81	30	1,151	6.1	16,197	5,711	45
1市町村平均	2.2	5	3.5	6.1	1.3	0.5	18.6	－	261.2	92.1	－
前年実績	140	311	214	346	77	26	1,114	6.0	16,177	5,604	45
前年比増減	△3	△1	1	32	4	4	37	0.1	20	107	－

図１　剤型別延防除面積の推移（地上防除）



県無人ヘリコプター利用実績検討会の概要

県無人ヘリコプター推進協議会（事務局：県植物防疫協会）主催の利用実績検討会が去る３月８日に新潟市の農業共済会館で開催されました。

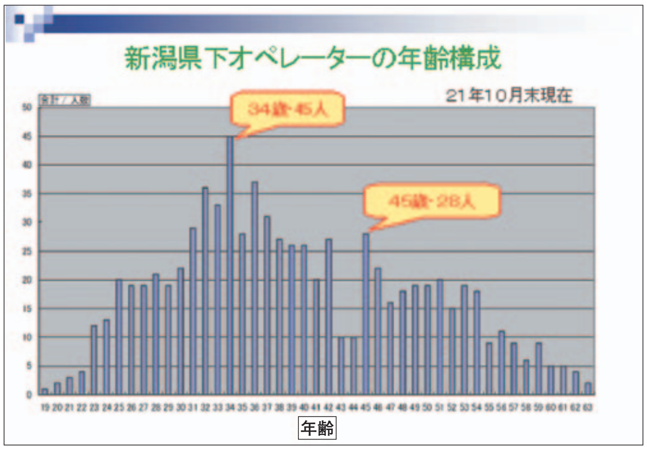
検討会は大きく分けて３場面で構成され、１つには講演、２つ目は分科会、３つ目は全体会議となっており、それぞれの場面での概要を紹介します。

１　講演の部「産業用無人ヘリコプター防除の課題と展望」について

（社）農林水産航空協会の五月女業務課長から１時間にわたって、パワーポイントを活用しての講演。短い時間の中で、60コマ以上にわたるデータ、写真により無人ヘリ防除の歴史から、課題と展望、オペの年齢構成、各県の実績、関連法律、ポジティブリスト、ドリフトなど無人ヘリ防除に関わる事項と食料自給率向上を踏まえた将来方向・課題など幅広く紹介されました。

中でも、図のように無人ヘリのオペレータの年齢構成では、県内では34歳が45人とトップ、次いで45歳が28人、加重平均では39歳と若いオペレータによって担われている実態が示され、初めて知った方が多かったのではと感じました。また「（無人ヘリの）匠の技の継承」をどうするかが大きな課題と提起されました。

（図）新潟県内オペレータの年齢構成（21年10月末現在）



資料：（社）農林水産航空協会

２　テーマごとの分科会

実績検討会では初めての試みの分科会を１時間設けて、オペレータの育成（養成、技術水準の向上方策）、散布前の現地確認（確認体制、散布区域の設定）、地域住民への周知徹底について、３会場を分かれて現状や課題、今後の対応などが熱心話し合われました。あらかじめ参加希望の分科会において、12～13人のメンバーにより全員発言・意見交換のことから時間不足の感も。

３　全体討議

まず、分科会の報告があり、第１分科会での担い手の育成方策では技術のレベルアップのための資格取得の奨励や操作シミュレーションによる練習、オペレータのモチベーション向上の取組みなどが紹介。

また、第２分科会でのテーマである現地確認では、散布直前になって散布地図ができるが、確実にオペ、合図マンが実施していること、新たに除外地になった圃場の確認が難しくなってきていることなどが報告。

第３分科会の地域住民への周知については、チラシや広報などを活用してはいるが、騒音への苦情、天候不順による変更などを住民にいかにして周知するかが課題であり、実施団体、行政、関係機関一体となった対応が重要との報告があったところです。

県病害虫防除所からは、無人ヘリ防除は農業振興の一環であり、より行政の関与が重要とのコメント。また、無人ヘリ会社からは委託作業実施での事故発生があり、事故ゼロを目指したいとの表明がありました。

講師からは、「県内の無人ヘリ防除の真剣な取り組みに頭が下がります。参加の分科会での地域住民への周知徹底には多くのケースがあり、やはり、市町村の関与が重要」とのコメントをいただきました。

４　まとめとして

昨年の防除時期は雨続きの中で、防除関係者は気を揉んだ年でしたが、作況、品質も良好でした。その一翼を担っている無人ヘリ防除について、全国的な視野からの講演、県内各地の関係者による課題解決に向けた取り組み、意見交換により、本年こそ無事故で効果的・効率的な防除が進められて新潟米のブランド力向上、安全・安心な農産物の安定生産にこの検討会が役立つことを願ってやみません。

（県植物防疫協会事務局）

編　集　後　記

今年も春耕の時期が巡ってきました。国では、戸別所得補償制度のモデル事業や水田利活用自給率向上事業など農政の転換となる施策を開始します。連動して自給率50％の達成に向けて新基本計画のポイントとして、生産の拡大、施策の対象者などの案が示されました。この実現には、水田などの生産資源を最大限に活用することが必須となり、将来にわたり安全で安定した農産物生産の拡大が求められます。

このような政策目標実現のため、これまでにも増して、環境保全との調和に配慮しつつ、作物保護に必要な資材としての農薬の役割と重要性が高まってくるものと考えます。

本格的な農作業の開始に当たり、農薬使用に際しては遵守事項を念には念を入れて使用し、どこでも誰にでも自信を持って安全な農産物と胸を張れるということを再確認していくことがまずもって必要と考えています。

（事務局）